

RSW

JA 999055

JCS30 U.S. PTO
09/546719



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 4月16日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第109626号

出 願 人

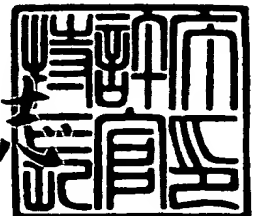
Applicant (s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション

1999年 7月13日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3049728

【書類名】 特許願

【整理番号】 JA999055

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【發明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所内

【氏名】 坂入 隆

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【住所又は居所】 アメリカ合衆国１０５０４、ニューヨーク州アーモンク
(番地なし)

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポ
レーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【連絡先】 0462-73-3318、3325、3455

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024154

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9304391
【包括委任状番号】 9304392
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ウェブサイト閲覧システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェブサイトコンピュータ上のブラウザプログラムにより閲覧する方法であって、該ブラウザプログラムが、

(1) ウェブサイトの情報を有するサーバから、ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性とを受け取る段階と、

(2) 前記ページ間構造と前記ページ属性とを関連付けて表示する段階とを有する、ウェブサイト閲覧方法。

【請求項 2】

ウェブサイトの情報を有するサーバと、該サーバに接続され、前記ウェブサイト閲覧するブラウザを有する、ウェブサイト閲覧システムであって、前記ブラウザが、

(1) 前記サーバに、ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性とを要求し、ページ間構造およびページ属性を受け取る手段と、

(2) 前記ページ間構造と前記ページ属性とを関連付けて表示する手段とを有する、ウェブサイト閲覧システム。

【請求項 3】

前記ページ属性が、ウェブサイトの各ページに含まれるキーワード、キーワード出現回数、ファイルの大きさ、ファイルの数、若しくはファイルの更新日である、請求項 2 記載のシステム。

【請求項 4】

前記サーバが、自サーバが保持するコンテンツ、あるいは別のウェブサーバが保持するコンテンツに基づき、ウェブサイトのページ間構造と該ウェブサイトに含まれる各ページが有するページ属性を作成する手段を有する、請求項 2 記載のシステム。

【請求項 5】

前記サーバが、ブラウザの要求により、ページ間構造とページ属性とを関連付け

て表示するために必要な、コマンド処理部、ページ属性処理部、ページ間構造処理部を含むプログラムを、ブラウザに対して送信する手段を有する、請求項 2 記載のシステム。

【請求項 6】

前記コマンド処理部が、ユーザのブラウザ変更操作に応じて、ページ間構造およびページ属性の表示を変更するコマンドを、前記ページ間構造と前記ページ属性と共に表示する手段を有する、請求項 5 記載のシステム。

【請求項 7】

前記プログラムが、ページ間構造とページ属性を、一覧表示し、ページ間構造とページ属性のどちらか一方に変化が生じた場合、その変化を他方に、動的に反映させる手段を有する、請求項 5 記載のシステム。

【請求項 8】

前記プログラムが、前記ページ間構造およびページ属性の表示を変更するための、コマンド領域を、前記ページ間構造とページ属性と共に、一覧表示する手段を有する、請求項 5 記載のシステム。

【請求項 9】

前記ページ属性処理部が、ユーザのページ属性表示に対する変更操作に応じて、表示するページ構造のフィルタリング、表示属性の変更を行い、ページ構造表示を更新して表示する手段を有する、請求項 5 記載のシステム。

【請求項 10】

前記ページ間構造処理部が、ユーザのページ構造表示に対する変更操作に応じて、表示するページ属性のフィルタリング、表示属性の変更を行い、ページ属性表示を更新して表示する手段を有する、請求項 5 記載のシステム。

【請求項 11】

他のコンピュータと通信する通信装置と、ウェブサイト閲覧用プログラムによりウェブサイトを閲覧表示する表示装置を有する、ウェブサイト閲覧コンピュータであって、該コンピュータが、

(1) 通信装置を介して、ウェブサイトの情報を有するコンピュータから、ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性とを受け取る手段と、

(2) ウェブサイト閲覧用プログラムを用いて、前記ページ間構造と前記ページ属性とを関連付けて表示する手段とを有する、ウェブサイト閲覧コンピュータ。

【請求項 12】

他のコンピュータと通信する通信装置と、ウェブサイトの情報を記憶する記憶装置を有する、ウェブサイトの情報を蓄積するコンピュータであって、該コンピュータが、

- (1) 通信装置を介して、ウェブサイトからコンテンツを受け取る手段と、
 - (2) 前記コンテンツから、前記ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性の一覧を作成する手段と、
 - (3) 他のコンピュータの要求に応じて、前記ウェブサイトの前記ページ間構造とページ属性を、他のコンピュータに送信する手段と、
- を有する、コンピュータ。

【請求項 13】

ウェブサイトをコンピュータ上で閲覧するためのプログラムを記録した記録媒体であって、該プログラムが前記コンピュータに、

- (1) ウェブサイトの情報を有するサーバから、ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性とを受け取る機能と、
 - (2) 前記ページ間構造と前記ページ属性とを関連付けて表示する機能と
- を実現させる、プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、ウェブサイトの構造を表示するシステムに関し、特にウェブサイトの各ページが有する属性に基づきウェブサイトの構造を作成／表示する方法およびシステムに関する発明である。

【0002】

【従来技術】

年々、大量の情報を有するウェブサイトが増えている。これらのウェブサイト

では、情報を複数のページに細分化して管理している。ウェブサイト側ではサイトに存在する情報が何であるか提示するするために、またそれら情報へのアクセスを容易にするために、ページ間の関連構造をあらわすページ（以後サイトマップと記す）を用意している場合が多い。

【0003】

従来のサイトマップは、ユーザが欲する情報がサイト内にあるのかどうか、若しくはサイト内のどこに置かれているのかを、効率よく提示する手段を提供しない。それは各サイトがページ属性を有効に活用していないことに起因している。ページ属性とは、例えばページに含まれるキーワード、ファイルの大きさ、ファイルの数、ファイルの更新日などをさす。図1にページ属性に関連する技術の例を示す。図1は、ウェブサイトがそのサイト内にある情報を提示するために用意する検索ページの典型的な例である。ウェブサイトに含まれるページ属性の一種であるキーワードの一覧をアルファベット順に表示するように構成している。図1の110部は典型的なウェブブラウザのシステム表示域である。図1の120部に特定のウェブサイトが有する情報が表示されている。この検索ページの例では、たとえばグラフィックアイコン130部の「A」をマウスなどにより選択（クリック）することにより、ウェブサイトに含まれるキーワードの中で、選択されたアルファベット「A」から始まるキーワードが140部に表示される。そしてキーワードに関連する項目（下線を有するテキスト部）をクリックすることにより該項目に関するページをブラウザ上に表示する。

【0004】

しかしながら、このようにページ属性の一覧をユーザに提示するだけでは、ユーザの求める情報が、ウェブサイトのページ構造内にどのように入り込み、関わっているかを提示することができない。上記の例の場合、キーワードの一覧がサイトマップに関連付けられていないので、特定のキーワードがサイト構造内のどこに、配置され、分配され、いくつ出現するかなどの情報を提示しない。すなわち、ユーザが本当に求める情報が、そのサイトで得られるかどうか、またどこにあるのかを、あらかじめ精度よく推測させるための手段を提供しない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明が解決しようとする課題は、ウェブサイトの各ページが有する属性に基づきウェブサイトの構造を作成／表示する方法およびシステムを提供することである。

また別の課題は、サイト内のページの属性の表示に対する利用者の操作により、ウェブサイトの構造表示を更新することが可能とする、ウェブサイト構造表示方法およびシステムを提供することである。

また別の課題は、ユーザが本当に求める情報が、そのサイトで得られるかどうかを精度よく推測させるための方法及びシステムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は以下のように構成される。まずウェブサイトをコンピュータ上のブラウザプログラムにより閲覧するにあたり、ウェブブラウザがウェブサイトの情報を有するサーバから、ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性とを受け取り、ページ間構造とページ属性とを関連付けて表示（以降、属性付きサイトマップとも記す。）するように構成する。さらにページ間構造およびページ属性の表示をユーザにより変更可能とし、該変更によりページ間構造およびページ属性の表示を動的に変化させる。またこのユーザによる変更操作を容易にするために、ページ間構造およびページ属性の表示を変更するGUI（グラフィカルユーザインタフェース）コマンドを提供する。好ましくは、サーバは、自サーバが保持するコンテンツ、あるいは別のウェブサーバが保持するコンテンツを解析し、ウェブサイトの構造と該ウェブサイトに含まれるページ属性の一覧を作成し、ブラウザの要求によりブラウザに対して、ページ間構造とページ属性とを関連付けて表示するために必要なプログラムを送信するように構成する。そして、ページ間構造とページ属性を、一覧表示し、ページ間構造とページ属性のどちらか一方に変化が生じた場合、その変化を他方に、動的に反映させるようにする。このように構成することにより、ユーザの求める情報が、ウェブサイトのページ構造内にどのように入り込み、関わっているかを、柔軟に提示することができる。

【0007】

上記で述べているサーバとは、コンテンツを含むウェブサーバから属性付きサイトマップを生成するために必要な情報を解析及び蓄積するための、属性付きサイトマップ用ウェブサーバである。なお、コンテンツを含むウェブサーバと属性付きサイトマップ用ウェブサーバは、同じウェブサーバを用いても良いし、別のウェブサーバを用いても良い。属性付きサイトマップ用ウェブサーバは、ウェブブラウザに対して属性付きサイトマップの表示に必要なプログラム及びHTMLを送信する。なお、HTMLではなくXMLやその他の任意の文書を記述する言語を用いても良い。また、利用者が使うウェブブラウザとしては、JavaやJavaScriptなどのプログラムを実行することのできる既存のウェブブラウザを用いる。ウェブブラウザでは、属性付きサイトマップ用ウェブブラウザから受信した属性付きサイトマップを表示するために必要なJavaやJavaScriptなどで記述されたプログラム及びHTMLを用いて属性付きサイトマップを表示し、また利用者の操作によって属性付きサイトマップの表示を更新する。なお、上記のシステムのハードウェア構成に属性付きサイトマップのために特有なものは存在しない。また、コンテンツを含むウェブサーバは、この発明のために特に変更すべき点はない。さらに、ウェブブラウザもJavaやJavaScriptなどのプログラムを実行することのできる既存のウェブブラウザをそのまま用いる。

【0008】

ウェブサイトの構造を表示するには2Dや3Dのグラフィックスを用いても良いし、単純にテキストのみを用いても良い。1つのサイトマップとして表示するページの範囲は、必ずしも1つのウェブサーバに含まれるページに限る必要はなく、必要ならリンクされている別のウェブサイトのページを含めても良い。また、1つのウェブサーバに含まれる全てのページを1つのサイトマップに表示する必要もなく、複数のサイトマップに分割しても良い。さらに、ウェブサイトの構造としてリンクの関係をj用いても良いし、ウェブサーバに保管されているファイルのディレクトリの構造を用いても良い。それぞれのページが持つ属性としては、ページに含まれるキーワード、ファイルの大きさ、ファイルの数、ファイルの更新日などの任意の属性を用いて良い。また、ページが持つ属性を表わす値として、ペー

ジに含まれるキーワードの出現回数などのような単純な値を使っても良く、情報検索で使われる tr/idf (term frequency/inter-document frequency) などの高度な計算を要する値を使っても良い。

【0009】

図2に本発明の全体構成図を示す。実線で属性付きサイトマップに関する情報の流れを、点線でコンテンツの流れを示している。属性付きサイトマップ用ウェブサーバ210は、コンテンツを含むウェブサーバ220及び230の属性付きサイトマップを生成し、生成した属性付きサイトマップの表示に必要な情報をウェブブラウザ240に送信するウェブサーバである。コンテンツを含むウェブサーバ220及び230は、コンテンツを提供するウェブサーバである。ウェブブラウザ240は、属性付きサイトマップ用ウェブサーバ210が生成した属性付きサイトマップ及びコンテンツを含むウェブサーバ220及び230が提供するコンテンツを表示するウェブブラウザである。

【0010】

属性付きサイトマップ用ウェブサーバ210は、コンテンツを含むウェブサーバ220及び230から $http$ 250及び260によってコンテンツを得て、ウェブサイトのページ間の関連の構造及びそのウェブサイトに含まれるページが持つ属性を保持しておく。ウェブブラウザ240からの要求によって、属性付きサイトマップ用ウェブサーバ210は属性付きサイトマップの表示に必要な $Java$ や $JavaScript$ など記述されたプログラム及び $HTML$ を $http$ 270によって送信する。ウェブブラウザ240の利用者は、属性付きサイトマップによって自分が必要としているページを発見したら、コンテンツを含むウェブサーバ220及び230から $http$ 280及び290によってコンテンツを得る。このような構成は、ポータルサイトなどで有効である。

【0011】

なお、図2では、コンテンツを含むウェブサーバとして220および230の2つの場合を説明したが、コンテンツを含むウェブサーバの数は、1つでも3つ以上でも良い。 $http$ の通信シーケンスとしては、まず250及び260、次に270、最後に280及び290となる。但し、通信シーケンスにおいて、 $http$ リクエストは図面の煩雑さを避けるために省略されている。コンテンツは、ブラウザ240から各サーバに対し

て http プロトコルを用いた要求がなされた後に、各サーバからブラウザ240へ送付される。従って、以降の図面において、コンテンツなどの要求を行う http リクエストが、コンテンツの流れとは逆方向にあらかじめ存在しているものと認識されたい。

【0012】

コンテンツを含むウェブサーバと属性付きサイトマップ用ウェブサーバとを兼用することも可能である。図3にコンテンツを含むウェブサーバと属性付きサイトマップ用ウェブサーバとを兼用する場合の本発明の全体構成を示す。コンテンツを含むウェブサーバ兼属性付きサイトマップ用ウェブサーバ310は、コンテンツを含むウェブサーバと属性付きサイトマップ用ウェブサーバを兼用するウェブサーバである。ウェブブラウザ320は、コンテンツを含むウェブサーバ兼属性付きサイトマップ用ウェブサーバ310が生成した属性付きサイトマップ及びコンテンツを含むウェブサーバ兼属性付きサイトマップ用ウェブサーバ310が提供するコンテンツを表示するウェブブラウザである。

【0013】

コンテンツを含むウェブサーバ兼属性付きサイトマップ用ウェブサーバ310では、コンテンツと、ウェブサイトのページ間の関連の構造及びそのウェブサイトに含まれるページが持つ属性を保持しておく。ウェブブラウザ320からの要求によって、コンテンツを含むウェブサーバ兼属性付きサイトマップ用ウェブサーバ310は属性付きサイトマップの表示に必要なJavaやJavaScriptなどで記述されたプログラム及びHTMLをhttp330によって送信する。ウェブブラウザ320の利用者は、属性付きサイトマップによって自分が必要としているページを発見したら、コンテンツを含むウェブサーバ兼属性付きサイトマップ用ウェブサーバ310からhttp340によってコンテンツを得る。このような構成は、ポータルサイトではない通常のウェブサイトで属性付きサイトマップを使用する場合に有効である。httpの通信シーケンスとしては、まず330、次に340となる。

【0014】

図4に本発明のウェブブラウザの構成を示す。属性付きサイトマップ用ウェブサーバから属性付きサイトマップの表示に必要なJavaやJavaScriptなどで記述され

たプログラム及びHTMLをhttpによって受信したウェブブラウザはサイトマップの表示を開始する。このときのJavaやJavaScriptなどで記述されたプログラムは、コマンド処理部410、属性処理部420（ページ属性処理部）、サイトマップ処理部430（ページ間構造処理部）からなる。コマンド処理部410は、コマンドの処理を行うモジュールである。属性処理部420は、属性の一覧を表示及び処理するモジュールである。サイトマップ処理部430は、サイトマップを表示及び処理するモジュールである。

【0015】

コマンド処理部410では属性一覧の表示画面やサイトマップの表示画面を通してではなく、ボタンなどを通して利用者が属性一覧やサイトマップを操作できるようにする。例えば、属性一覧に表示されている全ての属性を選択する、属性の選択を解除するといった操作を、これらの処理のためのボタンを押すことによって行う。属性処理部420ではウェブサイトに含まれるページの属性の一覧を表示する。また、属性処理部は利用者からの属性一覧に対する操作によって、利用者が指定した属性を持つページのみを表示するようにフィルタリングしたり、利用者が指定した属性を持つページの色を変えるなどの方法によって強調したりして、サイトマップの表示を更新する。すなわちページ属性の変更により、ページ間構造が動的に変更される。ウェブサイトに含まれるページの属性としては、ページに含まれるキーワード、ファイルの大きさ、ファイルの数、ファイルの更新日などの様々な属性を使うことができる。サイトマップ処理部430ではウェブサイトに含まれるページの構造をリンクの情報などを使って構築し、表示する。このサイトマップの表示方法としては、2Dや3Dのグラフィクスを使う方法や単純にテキストのみで表示する方法などがあるが、本発明はこれらの特定のサイトマップの表示方法に依存したものではなく、任意のサイトマップの表示方法に応用できる。また、サイトマップ処理部430は利用者からのサイトマップ上でのページを選択するという操作によって、選択されたページが持つ属性を属性一覧に表示する。すなわちページ間構造の変化により、ページ属性が動的に変化される。

【0016】

【発明の実施の形態】

図5に本発明の方法の属性付きサイトマップの表示例を示す。左下のフレーム520に属性の一覧を、右下のフレーム530にサイトマップを表示している。この例では、属性としてウェブサイトのページに含まれるキーワードの出現頻度を表示している。サイトマップとしては、テキストのみを用いて1ページを1行で表現している。字下げの量は、ウェブサイト上での階層を表している。フレーム530の下向きの三角は、それよりも1段階下の構造が展開して表示されていることを示している。右向きの三角は、それよりも下の構造は省略されていることを示している。上のフレーム510には、様々なGUI（グラフィカルユーザインタフェース）コマンドの実行を指示するためのボタンが表示されている。フレーム520のチェックボックスを全てチェックするためのチェックオール501、フレーム520のチェックボックスを全てクリアするためのクリアオール502、フレーム530の構造をすべて展開するためのエキスパンドオール503、フレーム530の構造をすべて省略するためのコラプスオール504などのボタンが用意されている。

【0017】

図6に利用者が属性一覧を操作することによって、サイトマップの表示が更新された様子を示す。利用者が左下のフレーム520のキーワードの一覧から [Java] と [ハートマーク+IBM] という2つのキーワードを選択すると、右下のフレーム530のサイトマップではこれらのキーワードを含むページを表す行(540部)の色を変えて強調し、そのページに含まれるキーワードをイタリックで表示している。なお、ここで述べたサイトマップの表示の更新方法は、単なる一例であり、輝度、明滅、フォントの種類の変更、フォントサイズの変更などの属性変更により、サイトマップの表示を更新してもよい。

【0018】

図7に利用者がサイトマップを操作することによって、属性一覧の表示が更新された様子を示す。利用者が右下のフレーム530のサイトマップでStories以下の10個のページ（550部）を選択すると、左下のフレーム520の属性一覧ではこれらのページが含んでいるキーワード（560部）の色を変えて強調し、そのキーワードが選択されているページ内にどれだけの数のページに含まれているかの数値を、キーワードの後部に表示している。なお、ここで述べた属性一覧の表示の更新方

法は、単なる一例であり、輝度、明滅、フォントの種類の変更、フォントサイズの変更などにより、属性一覧の表示を更新するようにしてもよい。

【0019】

図8に本発明の方法によって、属性付きサイトマップ用ウェブサーバから属性付きサイトマップの表示に必要なJavaやJavaScriptなどで記述されたプログラム及びHTMLをhttpによって受信したウェブブラウザの処理をフローチャートによって説明する。ただし、フローチャートによる記載の都合上、実際にはマウスなどのイベントが発生した時の割り込み処理は、そのイベントに対して設定されているハンドラが起動される場合でも、フローチャートの各判断部で代用している。ステップ810で、ウェブブラウザは属性付きサイトマップ用ウェブサーバに対して属性付きサイトマップの表示に必要なJavaやJavaScriptなどで記述されたプログラム及びHTMLを要求する。ステップ820で、ウェブブラウザは属性付きサイトマップ用ウェブサーバから受信した属性付きサイトマップの表示に必要なJavaやJavaScriptなどで記述されたプログラム及びHTMLを用いて属性付きサイトマップの初期画面を表示する。ステップ830で、終了判定を行う。別のページを表示したり、ウェブブラウザの実行を終了すると処理が終了される。ステップ840で、コマンド判定を行う。この判定は、利用者が属性一覧やサイトマップの操作を属性一覧やサイトマップの表示画面を通さずにボタンなどを通して行おうとしているかを判定する。ステップ845では、コマンド処理を行う。この処理は、利用者がボタンなどを通して指示した属性一覧やサイトマップに対する操作の処理を行うものである。ステップ850で、属性判定を行う。この判定は、利用者が属性一覧に対してマウスなどを通して興味がある属性を選択するなどの操作があったかどうかを判定する。ステップ855では、属性処理を行う。この処理は、利用者が指定した属性を持つページのみを表示するようにフィルタリングしたり、利用者が指定した属性を持つページを色を変えるなどの方法によって強調したりして、サイトマップの表示を更新する。ステップ860で、サイトマップ判定を行う。この判定は、利用者がサイトマップに対してマウスなどを通して興味があるページを選択するなどの操作があったかどうかを判定する。ステップ865では、サイトマップ処理を行う。この処理は、利用者からのサイトマップ上で行うページを選択

するという操作によって、選択されたページが持つ属性を属性一覧に表示する。

【0020】

図9にステップ845のGUIコマンド処理の詳細な処理の例をフローチャートによって説明する。なお、このコマンド処理では必要に応じて様々なことを行うことができる。図9に示しているのは単なる一例である。ステップ910で、チェックオール判定を行う。これは、チェックオールを指示するためのボタンが押されたかどうかで判定する。ステップ915では、チェックオール処理を行う。この処理は、コマンド処理部410が属性処理部420に対してチェック可能な属性を全てチェックすることを指示する。すると、属性処理部420は、サイトマップ処理部430に対して、チェックした属性を含むページを表す部分をサイトマップ上で強調表示するように指示する。ステップ920で、クリアオール判定を行う。これは、クリアオールを指示するためのボタンが押されたかどうかで判定する。ステップ925では、クリアオール処理を行う。この処理は、コマンド処理部410が属性処理部420に対して属性のチェックを全てクリアすることを指示する。すると、属性処理部420は、サイトマップ処理部430に対して、クリアした属性を含むページを表す部分のサイトマップ上での強調表示を解除するように指示する。ステップ930で、エキスパンドオール判定を行う。これは、エキスパンドオールを指示するためのボタンが押されたかどうかで判定する。ステップ935では、エキスパンドオール処理を行う。この処理は、コマンド処理部410がサイトマップ処理部430に対してウェブサイトの構造を全て展開することを指示する。ステップ940で、コラプスオール判定を行う。これは、コラプスオールを指示するためのボタンが押されたかどうかで判定する。ステップ945では、コラプスオール処理を行う。この処理は、コマンド処理部410がサイトマップ処理部430に対してウェブサイトの構造の展開を解除し、一番大まかな構造のみを表示することを指示する。

【0021】

図10にステップ855の属性処理の詳細な処理の例をフローチャートによって説明する。なお、この属性処理では必要に応じて様々な処理を行うことができる。ステップ1010で、チェック判定を行う。これは、チェックボックスがチェックされたかどうかで判定する。ステップ1015では、チェック処理を行う。属性処理部42

0は、サイトマップ処理部430に対して、チェックした属性を含むページを表す部分をサイトマップ上で強調表示するように指示する。このようにしてページ属性表示のユーザによる変更により、ページ間構造表示が動的に変更されることとなる。ステップ1020で、クリア判定を行う。これは、チェックボックスがクリアされたかどうかで判定する。ステップ1025では、クリア処理を行う。属性処理部420は、サイトマップ処理部430に対して、クリアした属性を含むページを表す部分のサイトマップ上での強調表示を解除するように指示する。

【0022】

図11にステップ865のサイトマップ処理の詳細な処理の例をフローチャートによって説明する。なお、このサイトマップ処理では必要に応じて様々な処理を行うことができる。ステップ1110で、エキスパンド判定を行う。これは、エキスパンド可能を示す右向きの三角形のイメージがクリックされたかどうかで判定する。ステップ1115では、エキスパンド処理を行う。この処理は、サイトマップ処理部430がサイトマップの指定された部分を1段階展開して表示する。ステップ1120で、コラプス判定を行う。これは、コラプス可能を示す下向きの三角形のイメージがクリックされたかどうかで判定する。ステップ1125では、コラプス処理を行う。この処理は、サイトマップ処理部430がサイトマップの指定された部分の展開を解除する。ステップ1130で、選択判定を行う。これは、サイトマップ上でページを表す部分がクリックされたかどうかで判定する。ステップ1135では、選択処理を行う。これは、サイトマップ処理部430が選択された部分の背景色を変更し、また、属性処理部420に対して、選択したページが含む属性（例えば、キーワードの出現回数）の表示を行うように指示する。このようにしてページ間構造表示のユーザによる変更により、ページ属性表示が動的に変更されることとなる。

【0023】

図12に本発明において使用されるサーバ、ブラウザ（コンピュータ）のハードウェア構成の一実施例を示す。システム100は、中央処理装置（CPU）1とメモリ4とを含んでいる。CPU1とメモリ4は、バス2を介して、補助記憶装置としてのハードディスク装置13（またはCD-ROM26、DVD32等の記憶媒体駆動装置）とIDEコントローラ25を介して接続してある。同様にCP

U1とメモリ4は、バス2を介して、補助記憶装置としてのハードディスク装置30（またはMO28、CD-ROM29、DVD31等の記憶媒体駆動装置）とSCSIコントローラ27を介して接続してある。フロッピーディスク装置20はフロッピーディスクコントローラ19を介してバス2へ接続されている。

【0024】

フロッピーディスク装置20には、フロッピーディスクが挿入され、このフロッピーディスク等やハードディスク装置13（またはCD-ROM26、DVD32等の記憶媒体）、ROM14には、オペレーティングシステムと協働してCPU等に命令を与え、本発明を実施するためのコンピュータプログラム、ブラウザプログラム、オペレーティングシステムのコード若しくはデータを記録することができ、メモリ4にロードされることによって実行される。これらコンピュータ・プログラムのコードは圧縮し、または、複数に分割して、複数の記録媒体に記録することもできる。たとえば、サーバから、ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性とを受け取り、前記ページ間構造と前記ページ属性とを関連付けて表示する機能を有する、プログラムを、ディスクなどの記録媒体に記録し、該ディスクを他のコンピュータで動作させることも可能である。

【0025】

システム100は更に、ユーザ・インターフェース・ハードウェアを備え、入力をするためのポインティング・デバイス（マウス、ジョイスティック等）7またはキーボード6や、ウェブサイトを開覧するためのディスプレイ12を有することができる。好適にはポインティング・デバイス7を用いて、ディスプレイ12に表示されたウェブサイトに関する、ページ構造の変更、ページ属性の変更をGUIで行う。また、パラレルポート16を介してプリンタを接続することや、シリアルポート15を介してモデムを接続することが可能である。このシステム100は、シリアルポート15およびモデムまたは通信アダプタ18（イーサネットやトークンリング・カード）等を介してネットワークに接続し、他のコンピュータ、サーバ等と通信を行う。本発明におけるコンテンツを有するウェブサイトとはインターネットを介して接続される場合もあるし、WAN、LAN内にあるローカ

ルなサーバである可能性もある。どちらにしても本発明の実施に制限はない。またシリアルポート 15 若しくはパラレルポート 16 に、遠隔送受信機器を接続して、赤外線若しくは電波によりデータの送受信を行ってもよい。

【0026】

スピーカ 23 は、オーディオ・コントローラ 21 によって D/A（デジタル／アナログ変換）変換されたサウンド、音声信号を、アンプ 22 を介して受領し、サウンド、音声として出力する。また、オーディオ・コントローラ 21 は、マイクロフォン 24 から受領した音声情報を A/D（アナログ／デジタル）変換し、システム外部の音声情報をシステムにとり込むことを可能にしている。ViaVoice（IBM商標）などのアプリケーションを用いて、本発明の GUI コマンド部の操作を音声コマンドによる操作で代用してもよい。さらにホームページ・リーダー（IBM商標）などアプリケーションを用いて、表示されたウェブサイト情報を音声で読み上げることにより、ウェブサイト情報の閲覧を行ってもよい。

【0027】

このように、本発明のシステムは、通常のパーソナルコンピュータ（PC）やワークステーション、ノートブック PC、パームトップ PC、ネットワークコンピュータ、コンピュータを内蔵したテレビ等の各種家電製品、通信機能を有するゲーム機、電話、FAX、携帯電話、PHS、電子手帳、等を含む通信機能有する通信端末、または、これらの組合せによって実施可能であることを容易に理解できるであろう。ただし、これらの構成要素は例示であり、その全ての構成要素が本発明の必須の構成要素となるわけではない。

【0028】

【発明の効果】

本発明により、従来技術では実現できなかったページ構造（サイトマップ）とウェブサイトに含まれるページの属性を関連付けて同一画面に表示することが実現される。さらに、利用者が属性一覧を操作することによって、サイトマップの表示を更新したり、逆に利用者がサイトマップを操作することによって、ページ属性の表示を変更することが実現される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ページ属性に関連する技術を用いたウェブサイトの例である。

【図 2】

本発明の全体構成を示す図である。

【図 3】

本発明のまた別の全体構成を示す図である。

【図 4】

本発明の属性付きサイトマップを表示するときのブラウザの構成を示す図である。
。

【図 5】

本発明の属性付きサイトマップの表示例を示す図である。

【図 6】

本発明の属性付きサイトマップで属性一覧を操作することによって、サイトマップの表示を更新する例を示す図である。

【図 7】

本発明の属性付きサイトマップでサイトマップを操作することによって、属性一覧の表示を更新する例を示す図である。

【図 8】

サーバから受信したプログラムによるブラウザの処理内容を示すフローチャートである。

【図 9】

GUI コマンド処理部のより詳細な処理内容を示すフローチャートである。

【図 1 0】

ページ属性処理部のより詳細な処理内容を示すフローチャートである。

【図 1 1】

ページ間構造（サイトマップ）処理のより詳細な処理内容を示すフローチャートである。

【図 1 2】

本発明において使用されるサーバ、ブラウザのハードウェア構成例を示す図であ

る。

【符号の説明】

- 1 . . . CPU
- 2 . . . バス
- 4 . . . メモリ
- 5 . . . キーボード・マウス・コントローラ
- 6 . . . キーボード
- 7 . . . ポインティングデバイス
- 8 . . . ディスプレイ・アダプタ・カード
- 9 . . . ビデオメモリ
- 10 . . . DAC/LCDC
- 11 . . . 表示装置
- 12 . . . CRTディスプレイ
- 13 . . . ハードディスク装置
- 14 . . . ROM
- 15 . . . シリアルポート
- 16 . . . パラレルポート
- 17 . . . タイマ
- 18 . . . 通信アダプタ
- 19 . . . フロッピーディスクコントローラ
- 20 . . . フロッピーディスク装置
- 21 . . . オーディオ・コントローラ
- 22 . . . アンプ
- 23 . . . スピーカ
- 24 . . . マイクロフォン
- 25 . . . IDEコントローラ
- 26 . . . CD-ROM
- 27 . . . SCSIコントローラ
- 28 . . . MO

- 29・・・CD-ROM
- 30・・・ハードディスク装置
- 31・・・DVD
- 32・・・DVD
- 100・・・システム
- 110・・・システム表示域
- 120・・・ウェブサイト情報表示域
- 130・・・グラフィックアイコン
- 210・・・属性付きサイトマップ用ウェブサーバ
- 220・・・コンテンツを含むウェブサーバ(1)
- 230・・・コンテンツを含むウェブサーバ(2)
- 240・・・ウェブブラウザ
- 250・・・httpプロトコル
- 260・・・httpプロトコル
- 270・・・httpプロトコル
- 280・・・httpプロトコル
- 290・・・httpプロトコル
- 310・・・ウェブサーバ兼属性付きサイトマップ用ウェブサーバ
- 320・・・ウェブブラウザ
- 330・・・httpプロトコル
- 340・・・httpプロトコル
- 410・・・コマンド処理部
- 420・・・属性処理部
- 430・・・サイトマップ処理部
- 501・・・チェックオール
- 502・・・クリアオール
- 503・・・エキスパンドオール
- 504・・・コラプスオール
- 510・・・画像合成部

520・・・左下のフレーム

530・・・右下のフレーム

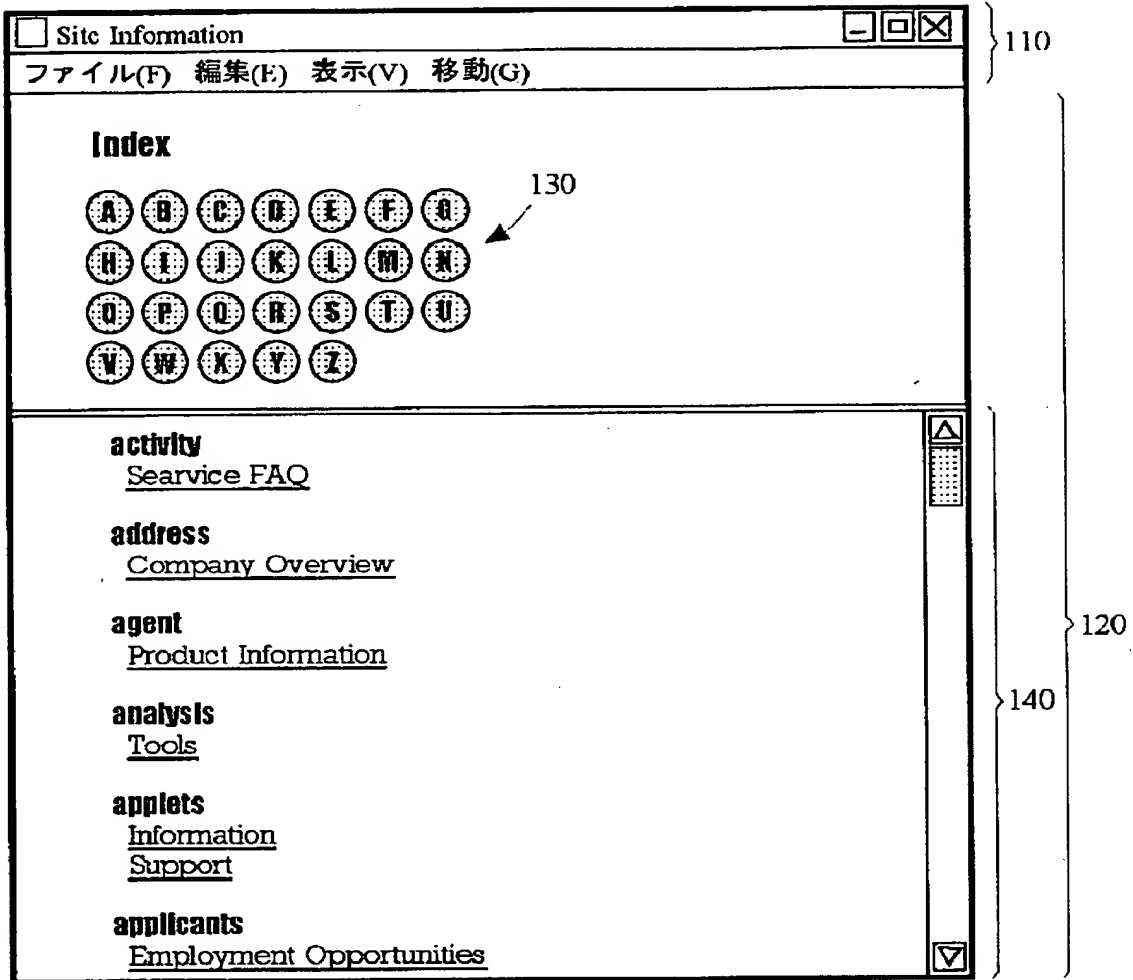
540・・・キーワードを含むページを表す行部

550・・・Stories以下の10個のページ

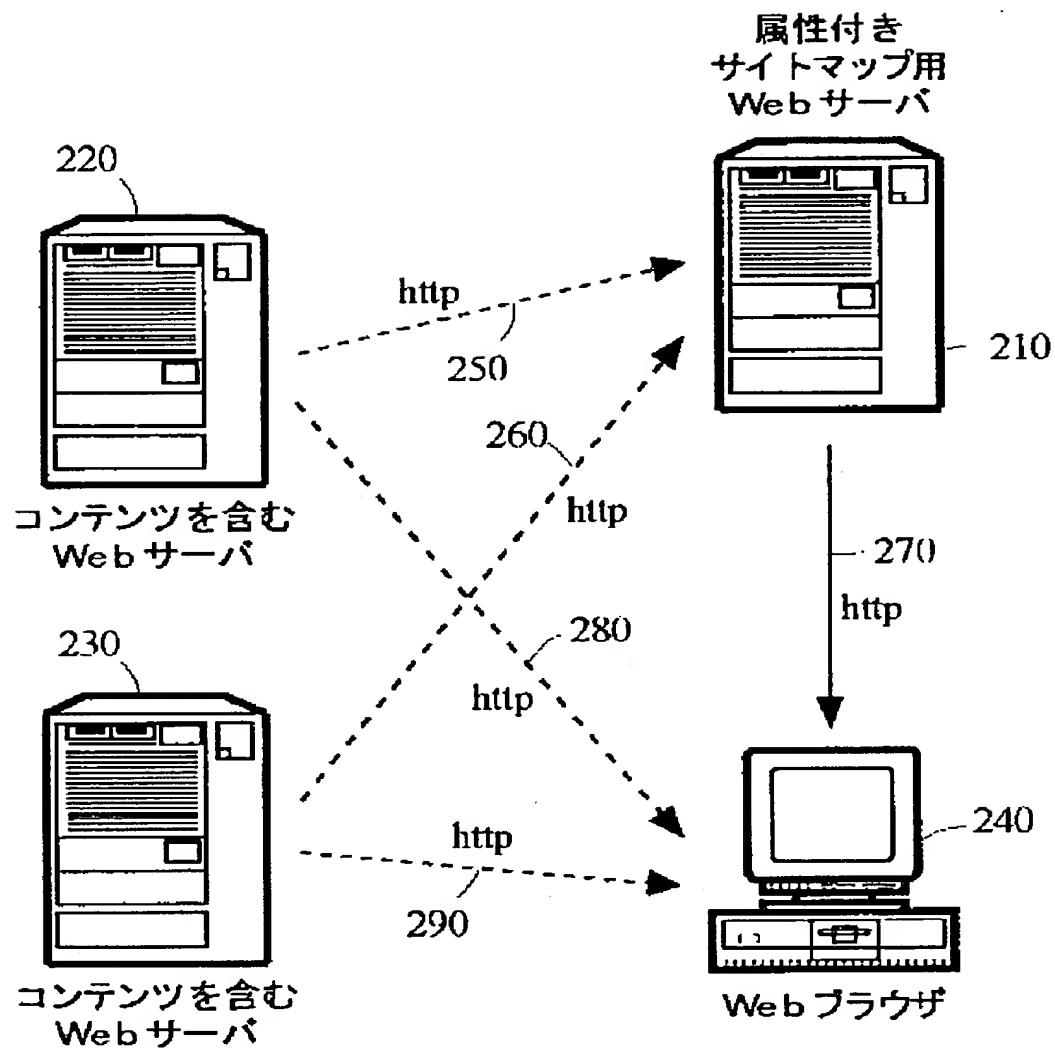
560・・・ページが含んでいるキーワード

【書類名】 図面

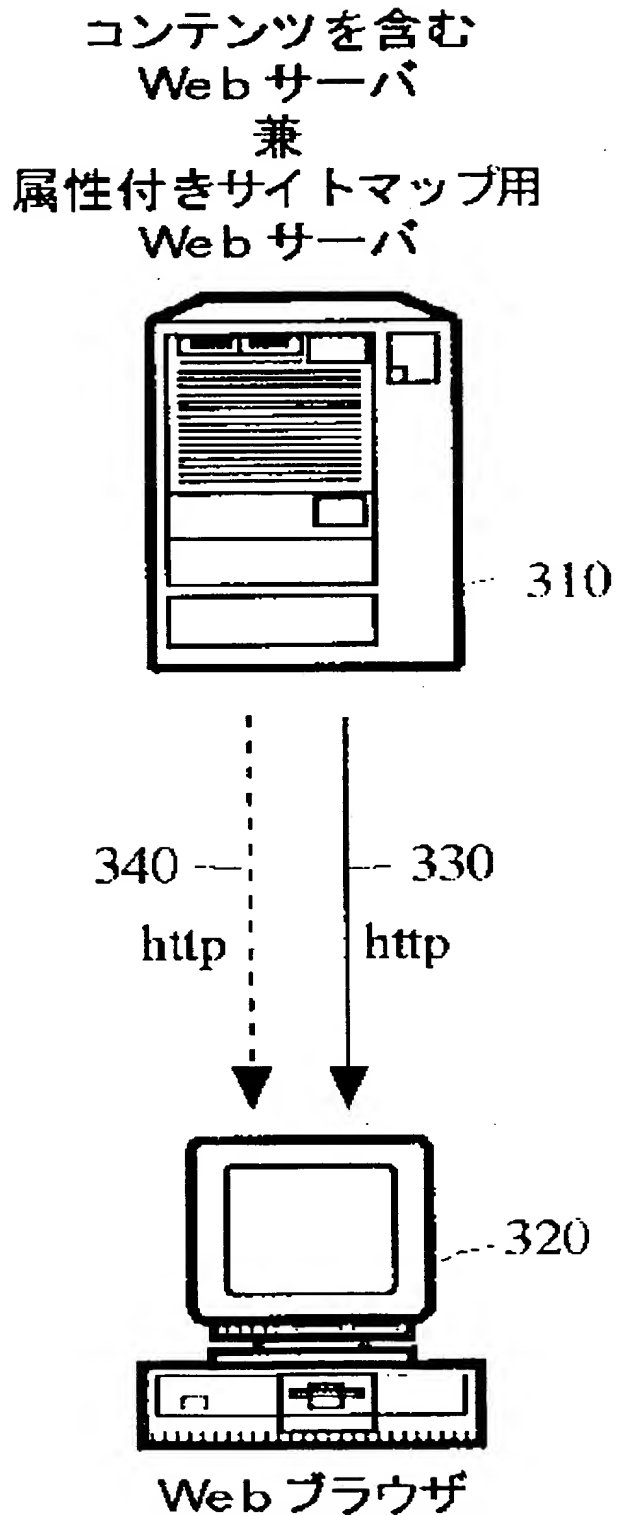
【図 1】



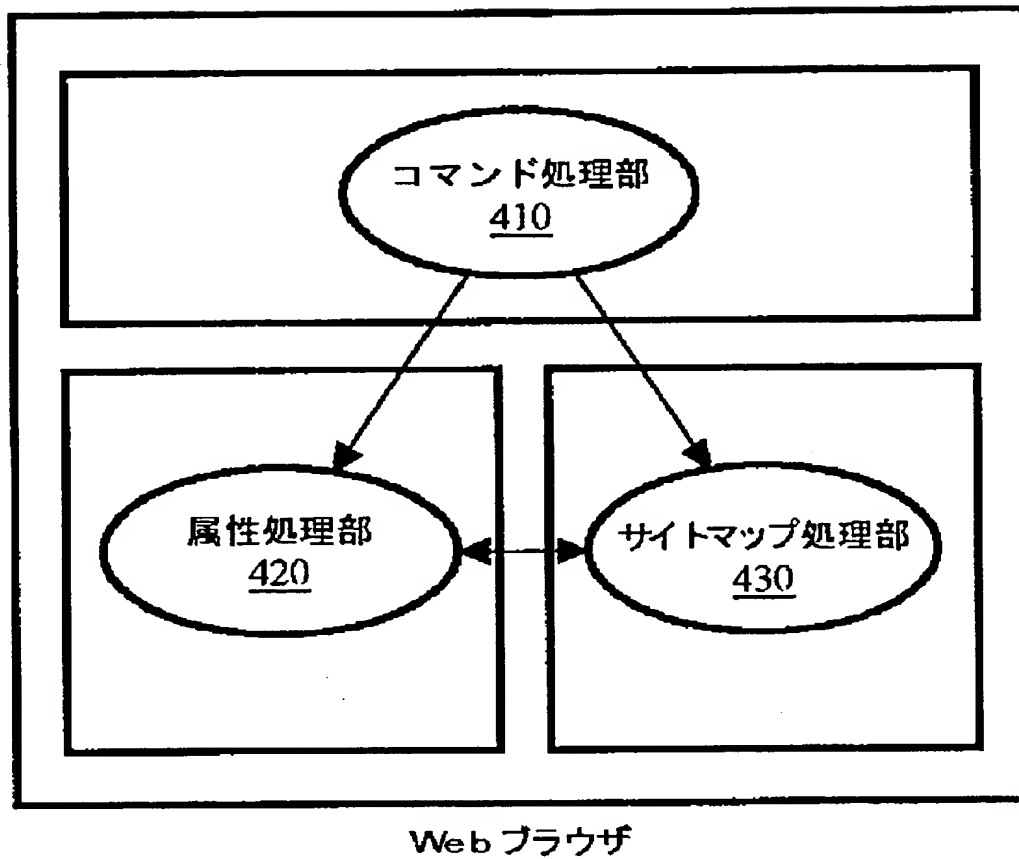
【図 2】



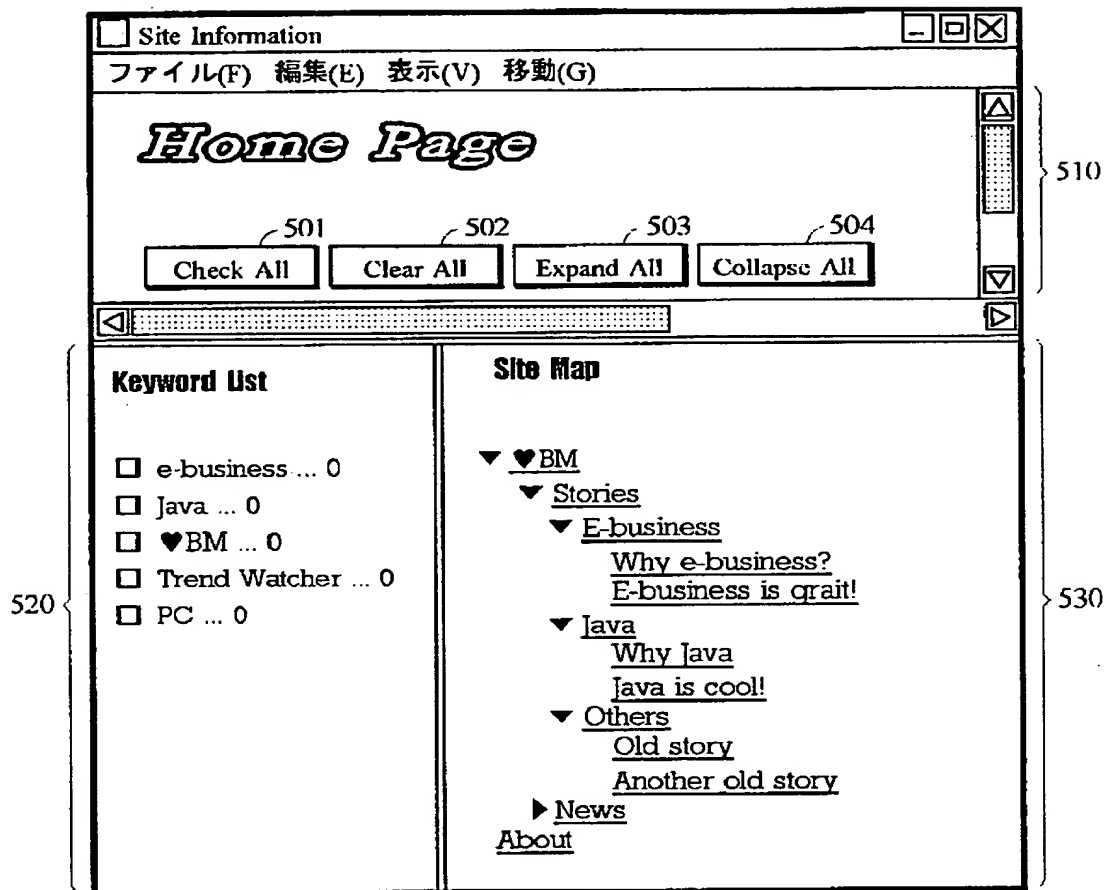
【図 3】



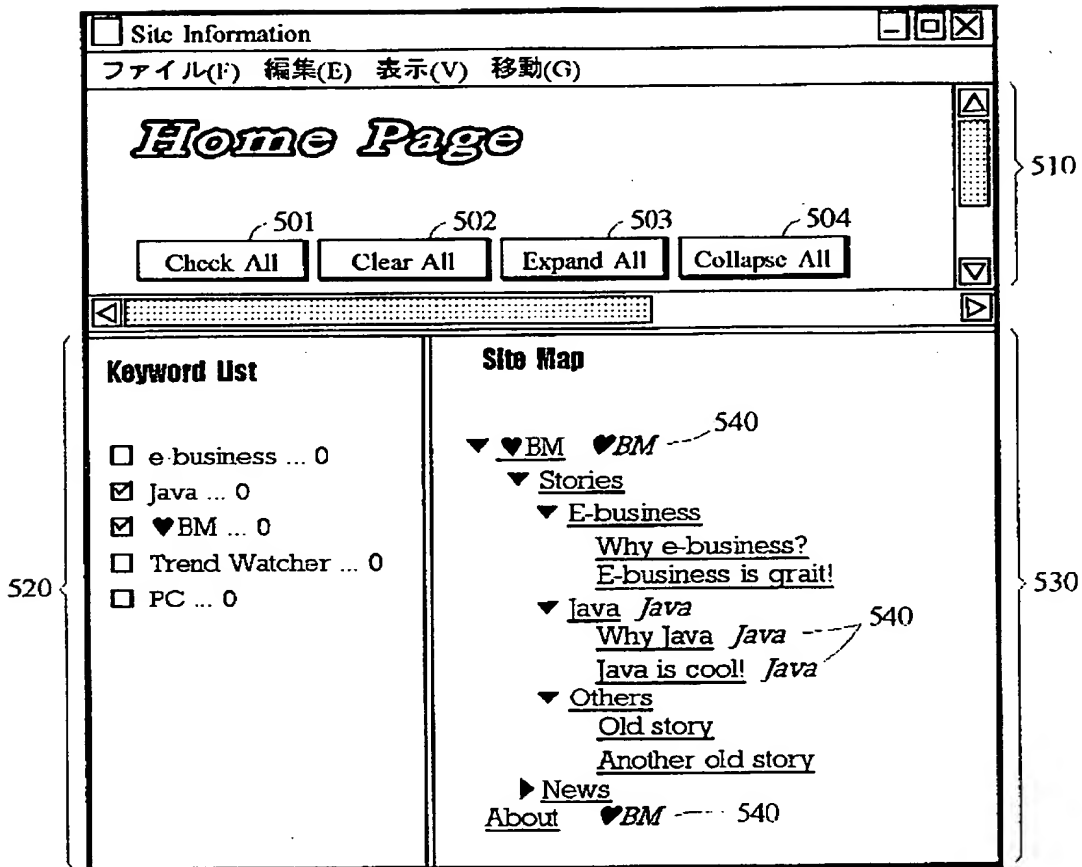
【図 4】



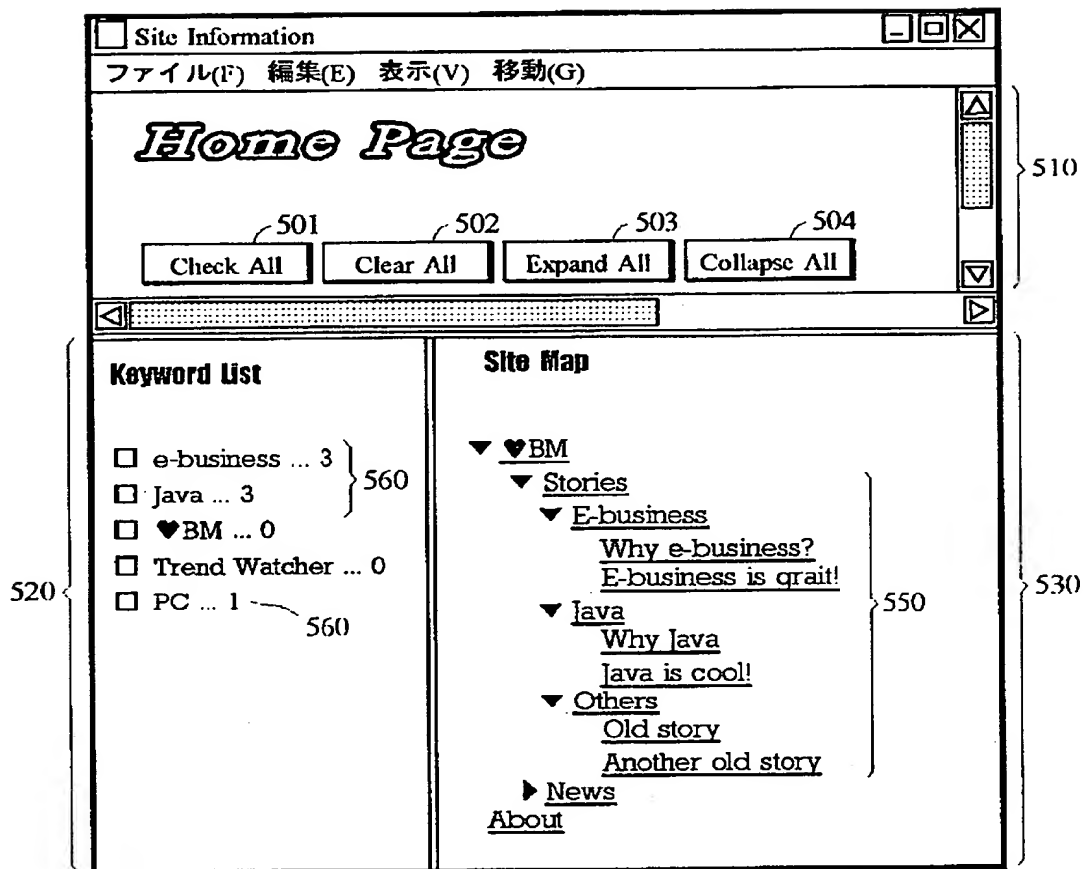
【図 5】



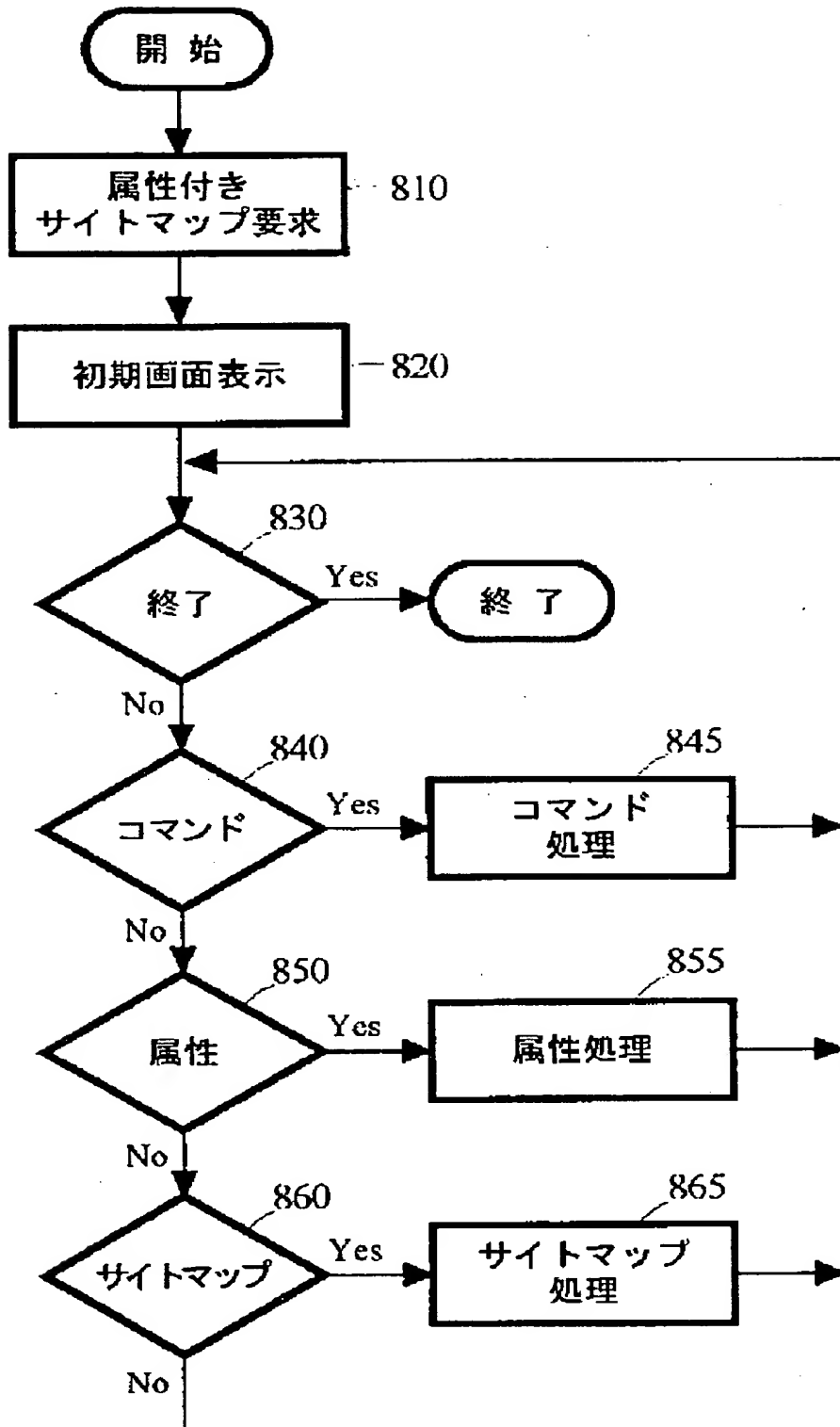
【図 6】



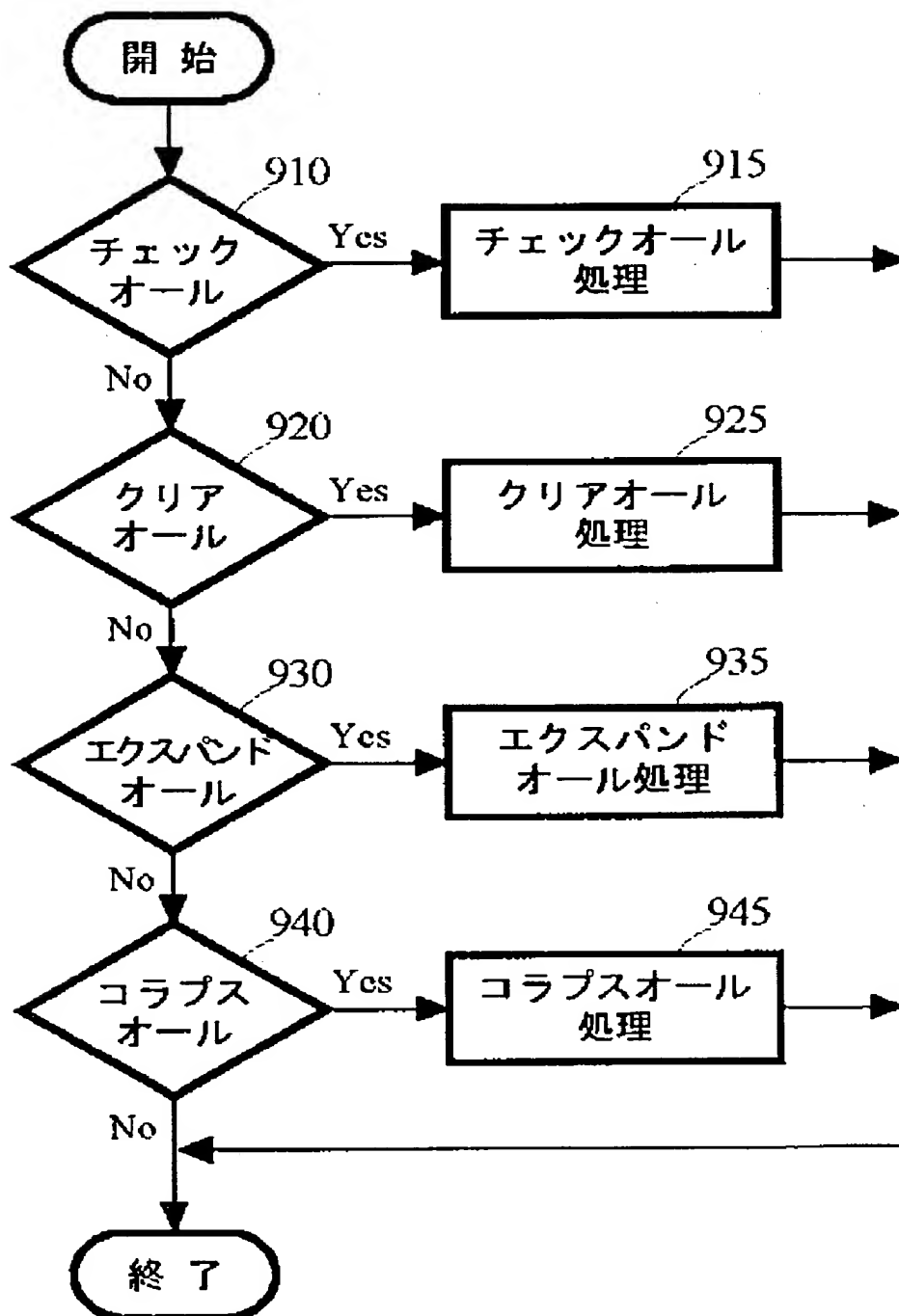
【図 7】



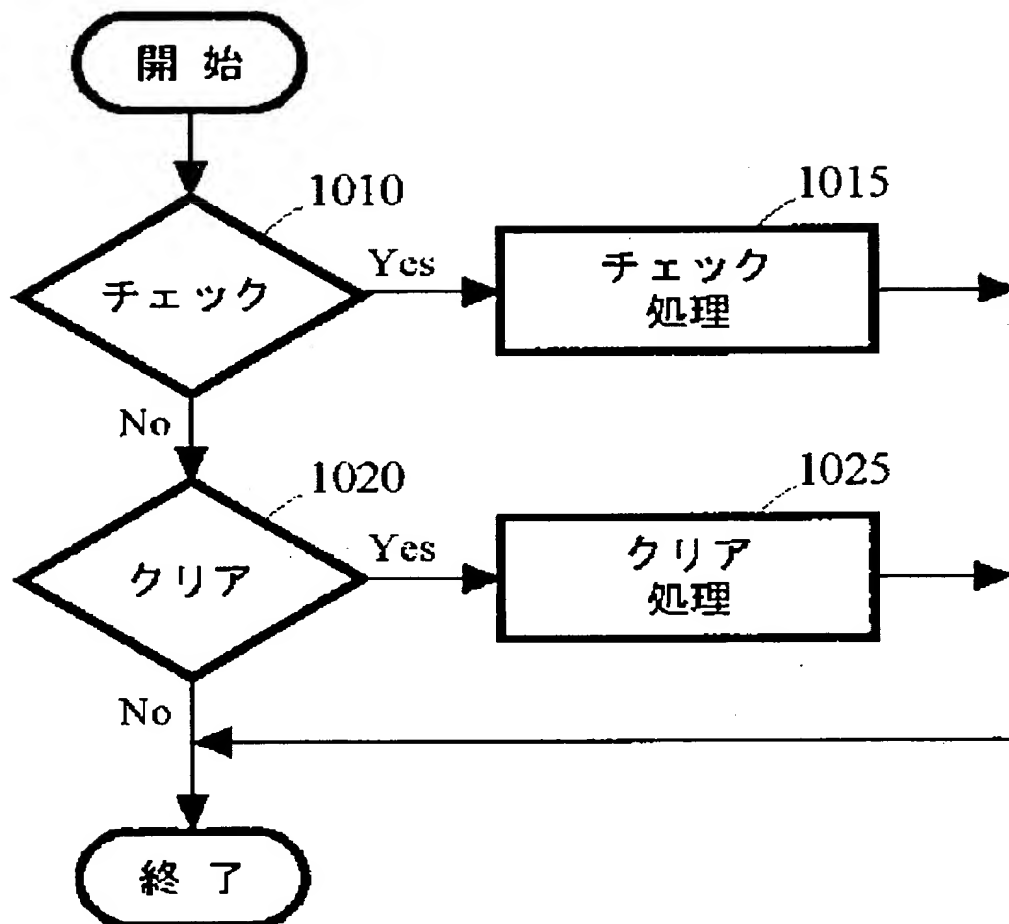
【図 8】



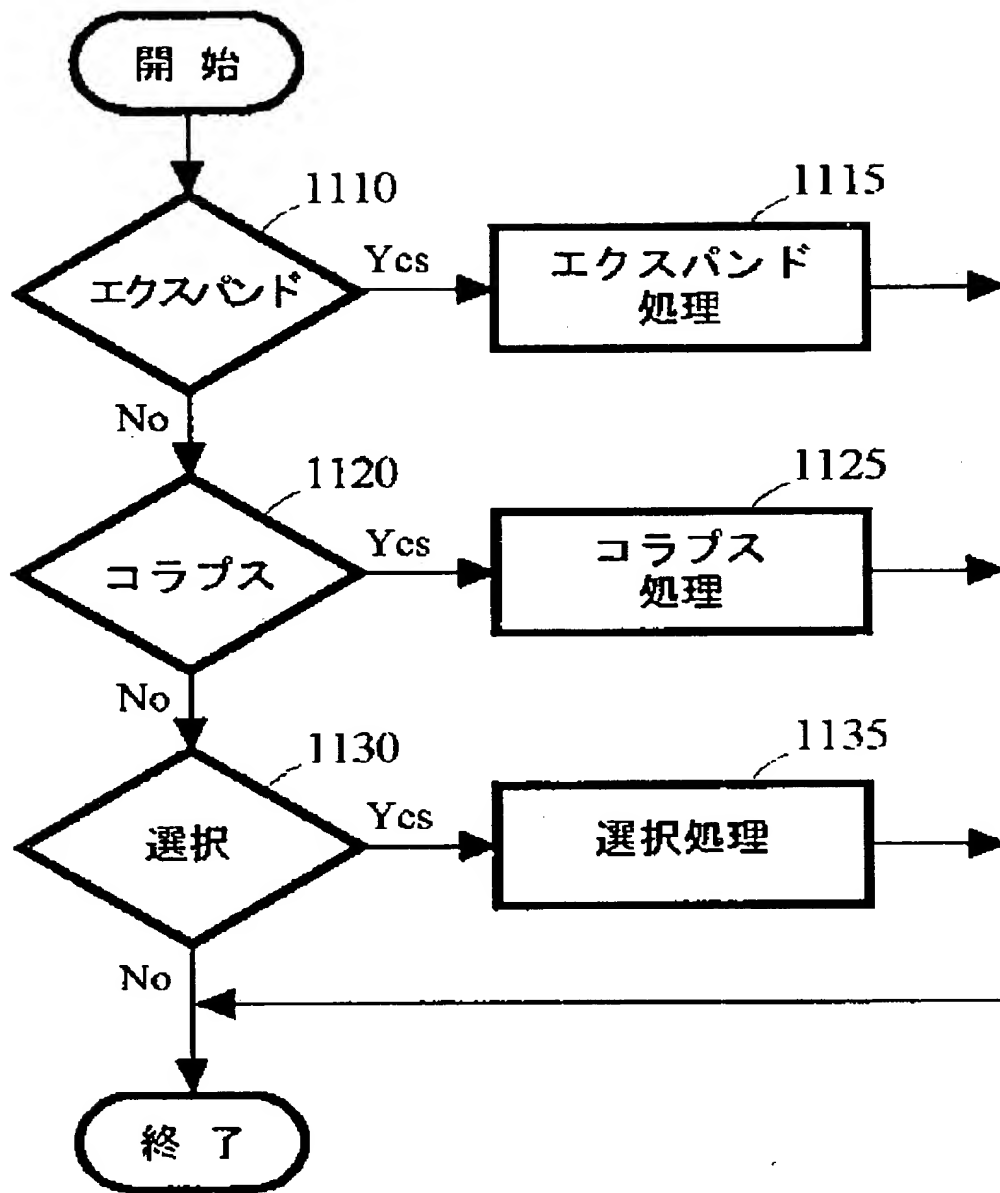
【図 9】



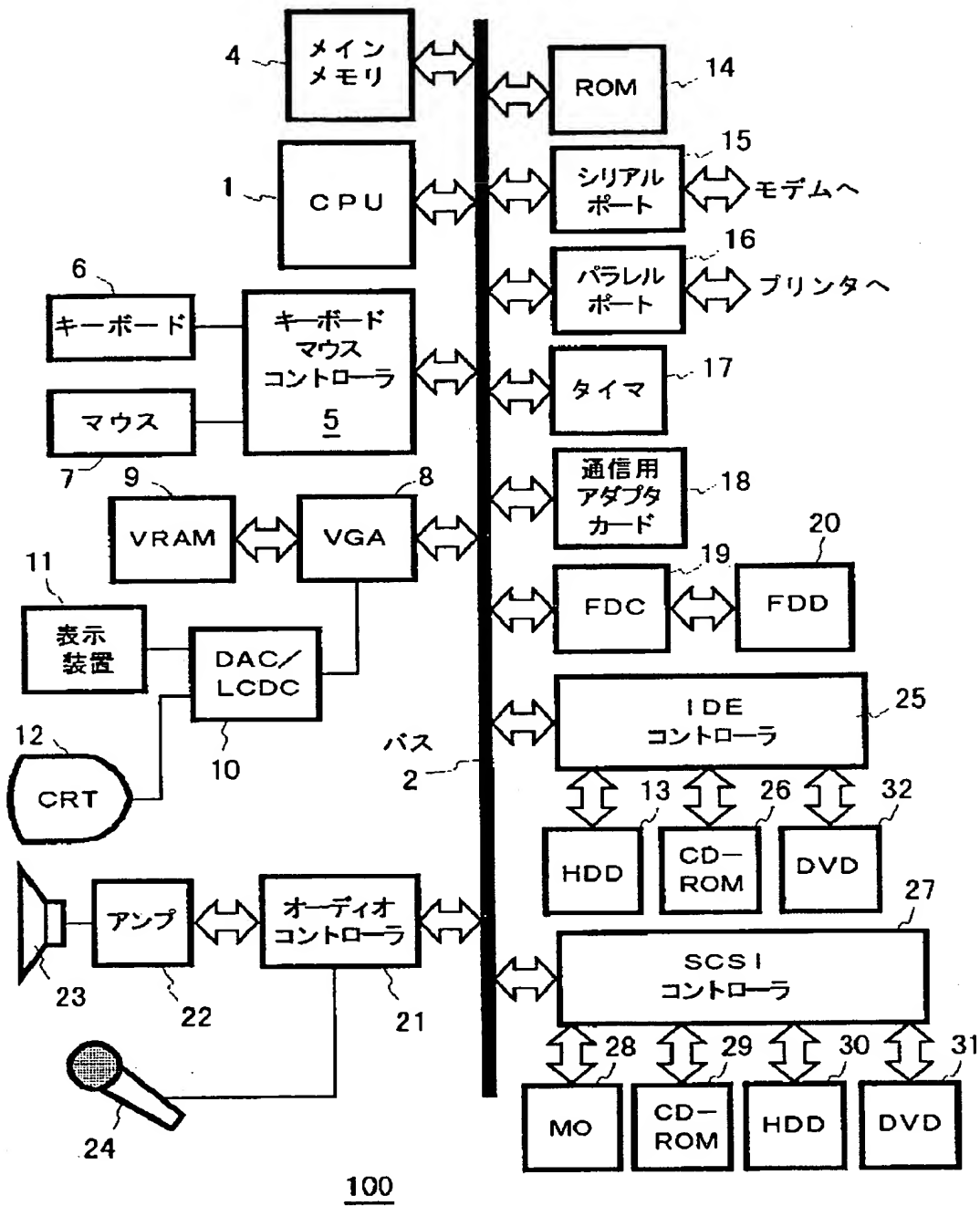
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ウェブサイトの各ページが有する属性に基づきウェブサイトの構造を作成／表示する方法およびシステムを提供することである。

【解決手段】 ウェブサイトをコンピュータ上のブラウザプログラムにより閲覧するにあたり、ウェブブラウザがウェブサイトの情報を有するサーバから、ウェブサイトのページ間構造と、各ページが有するページ属性とを受け取り、ページ間構造とページ属性とを関連付けて表示するように構成する。さらにページ間構造およびページ属性の表示をユーザにより変更可能とし、該変更によりページ間構造およびページ属性の表示を動的に変化させる。またこのユーザによる変更操作を容易にするために、ページ間構造およびページ属性の表示を変更するGUI（グラフィカルユーザインタフェース）コマンドを提供する。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第109626号
受付番号	59900365080
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年 4月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 4月16日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 1990年10月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション